ДЕРЖАВНІ БУДІВЕЛЬНІ НОРМИ УКРАЇНИ

Будівлі та споруди

СПОРУДИ ХОЛОДИЛЬНИКІВ

Основи проектування

ДБН В.2.2-42:2021

Київ
Міністерство розвитку громад та територій України
2022

ДЕРЖАВНІ БУДІВЕЛЬНІ НОРМИ УКРАЇНИ

Будівлі та споруди

СПОРУДИ ХОЛОДИЛЬНИКІВ

Основи проектування

ДБН В.2.2-42:2021

Київ
Мінрегіон України
2022

ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО:	Товариство з обмеженою відповідальністю "Український інститут сталевих конструкцій імені В. М. Шимановського"
РОЗРОБНИКИ:	**О. Шимановський,** д-р техн. наук; чл.-кор. НАН України (науковий керівник); **В. Адріанов**; **В. Гордеєв,** д-р техн. наук; **В. Гаврилова**; **О. Кордун**; **Я. Лимар**
За участю:	Асоціація "Український центр сталевого будівництва" (**К. Калафат**, канд. техн. наук)
	Товариство з обмеженою відповідальністю "ЕТУАЛЬ" (**О. Борт**, канд. техн. наук; **А. Махінько,** д-р техн. наук)
	Інститут державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту (**Я. Балло,** канд. техн. наук; **В. Ніжник**, д-р техн. наук)
2 ВНЕСЕНО:	Міністерство розвитку громад та територій України
3 ПОГОДЖЕНО:	Державна служба України з надзвичайних ситуацій (лист № 01-20396/263-1 від 01.12.2021)
4 ЗАТВЕРДЖЕНО:	наказ Міністерства розвитку громад та територій України від 30.12.2021 № 365 та накази від 31.01.2022 № 22, від 08.04.2022 № 62, від 16.05.2022 № 72
НАДАНО ЧИННОСТІ:	з першого числа місяця, що настає через 90 днів з дня їх реєстрації та оприлюднення на порталі Єдиної державної електронної системи у сфері будівництва (2022-09-01)
5 НА ЗАМІНУ:	на заміну СНиП 2.11.02-87

Мінрегіон України, 2022

Видавець нормативних документів у галузі будівництва
і промисловості будівельних матеріалів Мінрегіону України
Державне підприємство "Укрархбудінформ"

ЗМІСТ

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ 1
2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ 1
3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ 2
4 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ 2
5 ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА 4
6 ТЕПЛОТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ДО ОГОРОДЖУВАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ 11
7 ІНЖЕНЕРНЕ УСТАТКОВАННЯ 12
7.1 Водопостачання та каналізація 12
7.2 Опалення, вентиляція, кондиціонування 12
7.3 Електропостачання, електроустаткування та електроосвітлення 13

ДЕРЖАВНІ БУДІВЕЛЬНІ НОРМИ УКРАЇНИ

СПОРУДИ ХОЛОДИЛЬНИКІВ

Основи проектування

COLD STORAGE DUILDINGS

Basis of design

Чинні від 2022-09-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Ці норми поширюються на проектування нового будівництва, реконструкцію, капітальний ремонт будівель холодильників і приміщень для обробки, охолодження, заморожування і зберігання продуктів.

1.2 Ці норми не поширюються на проектування нового будівництва, реконструкцію, капітальний ремонт будівель холодильників для зберігання вибухових, радіоактивних і сильнодіючих отруйних речовин, газів у тарі з тиском більше ніж 70 кПа, фармакологічної продукції. Ці норми не поширюються на будівлі компресорних відділень, складів холодоагентів, градирень та технологічне обладнання.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цих нормах є посилання на такі нормативні акти та нормативні документи:

ДБН А.2.2-3:2014 Склад та зміст проектної документації на будівництво

ДБН В.1.1-7:2016 Пожежна безпека об`єктів будівництва. Загальні вимоги

ДБН В.1.2-11:2021 Основні вимоги до будівель і споруд. Економія енергії

ДБН Б.2.2-12:2019 Планування та забудова територій

ДБН В.2.2-28:2010 Будинки адміністративного та побутового призначення

ДБН В.2.2-40:2018 Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення

ДБН В.2.2-43:2021 Складські будівлі. Основні положення

ДБН В.2.5-23:2010 Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення

ДБН В.2.5-24:2012 Електрична кабельна система опалення

ДБН В.2.5-28:2018 Природне і штучне освітлення

ДБН В.2.5-56:2014 Системи протипожежного захисту

ДБН В.2.5-64:2012 Внутрішній водопровід та каналізація. Частина І. Проектування. Частина ІІ. Будівництво

ДБН В.2.5-67:2013 Опалення, вентиляція та кондиціонування

ДБН В.2.5-74:2013 Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування

ДБН В.2.5-75:2013 Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування

ДБН В.2.6-31:2021 Теплова ізоляція будівель

ДБН В.2.6-220:2017 Покриття будівель і споруд

ПУЕ 2017 Правила улаштування електроустановок

ДСТУ Б В.1.1-36:2016 Визначення категорій приміщень, будівель та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою

ДСТУ Б В.2.5-82:2016 Електробезпека в будівлях і спорудах. Вимоги до захисних заходів від ураження електричним струмом

ДСТУ Б В.2.6-189:2013 Методи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель

ДСТУ Б В.2.7-182:2009 Будівельні матеріали. Методи визначення терміну ефективної експлуатації та теплопровідності будівельних ізоляційних матеріалів у розрахункових та стандартних умовах

ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Будівельна кліматологія

ДСТУ-Н Б В.2.6-192:2013 Настанова з розрахункової оцінки тепловологістного стану огороджувальних конструкцій

ДСТУ 4809:2007 Ізольовані проводи та кабелі. Вимоги пожежної безпеки та методи випробування

ДСТУ 8828:2019 Пожежна безпека. Загальні положення

ДСТУ ISO 3864-1:2005 Графічні символи. Кольори та знаки безпеки. Частина 1. Принципи проектування знаків безпеки для робочих місць та місць громадського призначення (ISO 3864-1:2002, IDT)

ДСТУ EN 12845:2016 (EN 12845:2015, IDT) Стаціонарні системи пожежогасіння. Автоматичні спринклерні системи. Проектування, монтування та технічне обслуговування

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цих нормах використано терміни, установлені в ДБН А.2.2-3: будівля, споруда, комплекс, капітальний ремонт, реконструкція;

ДБН В.2.2-43: антресоль, висотне стелажне зберігання, ворота докового типу, платформа, рампа, складська будівля;

ДБН В.2.5-56: автоматична система пожежогасіння.

Нижче подано терміни, додатково вжиті у цих нормах, та визначення позначених ними понять.

3.1 повітряно-теплова завіса

Пристрій, що перешкоджає надходженню зовнішнього теплого чи холодного повітря через прорізи (двері, ворота) до приміщення шляхом нагнітання повітря на зустріч потоку

3.2 холодильник

Будівля або частина будівлі зі штучним охолодженням повітря до температури нижче +12° С у приміщеннях, призначених для обробки, охолодження, заморожування і зберігання продуктів

3.3 блок зберігання

Частина холодильника, що складається з охолоджуваних складських приміщень, холодильних камер, охолоджуваних транспортних коридорів та вантажних платформ прийому або відвантаження продукції

3.4 виробничий блок

Частина холодильника, що складається з охолоджуваних виробничих приміщень (обробки, охолоджування, пакування), транспортних коридорів та вантажних платформ (рамп) прийому-відвантаження продукції або сировини

3.5 холодильна камера

Приміщення блоку зберігання, призначене для зберігання продукції при температурі +5°С і нижче

4 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

4.1 Під час проектування холодильників потрібно передбачати заходи, спрямовані на

попередження виникнення вибуху та пожежі відповідно до вимог ДБН В.1.1-7, ДБН В.2.5-56 та інших нормативних документів та нормативних актів відповідно до функціонального призначенням приміщень або частин будівлі.

4.2 Адміністративно-побутові приміщення холодильників потрібно проектувати згідно з ДБН В.2.2-28 та з урахуванням вимог ДБН В.2.2-40.

4.3 Холодильники включають блок зберігання,а також побутові, адміністративні та інші приміщення, якщо це не суперечить технологічним та санітарним вимогам, а також вимогам розділу **5**.

4.4 Висоту приміщень призначають з урахуванням застосовуваної механізації складських процесів, висоти стелажних систем та висоти розміщення інженерних мереж.

4.5 Висота від підлоги до низу конструкцій та виступаючих елементів комунікацій і устаткування в місцях проходу людей і на шляхах евакуації повинна становити не менше ніж 2,1 м.

4.6 Колони, обрамлення прорізів, опори стелажних систем у місцях руху наземного складського транспорту повинні мати маркування безпеки для позначення небезпечних місць. Маркування безпеки для позначення небезпечних місць потрібно виконувати у вигляді нахилених під кутом від 45° до 60° смуг однакової ширини, що чергуються, шириною від 30 мм до 200 мм, жовтого сигнального та чорного контрастних кольорів відповідно до ДСТУ ISO 3864-1. Ширину смуг потрібно встановлювати залежно від розміру об’єкта та відстані, з якої попередження має бути видно.

4.7 Конструкції та матеріали основ і покриттів підлог приміщень холодильників потрібно розраховувати з урахуванням сприйняття навантажень від складованих вантажів, локального навантаження від стелажних систем, виду та інтенсивності механічних впливів складського транспорту, пилоутворення та вимог пожежної безпеки. Під час проектування підлоги також потрібно враховувати навантаження від монтажних машин та механізмів.

4.8 У приміщеннях холодильників із від’ємними температурами повітря, а також у суміжних коридорах та ліфтових шахтах слід передбачати заходи щодо попередження морозного здимання ґрунтів під підлогою та фундаментами. У випадку захисту ґрунту від морозного здимання за допомогою електричних кабельних систем опалення слід дотримуватися вимог ДБН В.2.5-24.

4.9 Для зарядки електричних елементів живлення складського електричного транспорту необхідно передбачати окреме приміщення з безпосереднім виходом назовні. Таке приміщення виділяється протипожежними стінами 2-го типу, протипожежними перекриттями 2-го типу. В приміщенні для зарядки електричних елементів живлення складського електричного транспорту обов’язково влаштовується припливно-витяжна вентиляція у вибухобезпечному виконанні, що відокремлена від інших вентиляційних систем будівлі. Під час проектування електричних мереж таких приміщень потрібно передбачати одночасну активацію і роботу вентиляційної системи за умови ввімкнених зарядних пристроїв. У зазначеному приміщенні влаштовується автоматична система пожежної сигналізації.

4.10 Вантажно-розвантажувальні рампи і платформи, стелажні системи та габаритні розміри проходів та проїздів під стелажними системами потрібно проектувати з урахуванням вимог ДБН В.2.2-43.

4.11 Із приміщення холодильної камери допускається влаштування одного виходу через ворота (або двері), який влаштований в транспортний коридор або на вантажну платформу за умови, що відстань від найвіддаленішої точки підлоги до зазначеного виходу не перевищує 25 м.

4.12 В холодильниках потрібно передбачати приміщення для обігріву робітників і розміщувати їх на відстані не більше ніж 100 м від робочого місця.

5 ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА

5.1 Заходи щодо пожежної безпеки у холодильниках слід проектувати з урахуванням вимог ДБН В.1.1-7. У випадку технологічної необхідності експлуатації приміщень холодильника у якості складських приміщень з вимкненим холодопостачанням, необхідно передбачати в даних приміщеннях, відповідно до категорії по вибухопожежній небезпеці, систему автоматичного пожежогасіння з урахуванням вимог ДБН В.2.5-56, систему протидимного захисту, інші інженерні системи та забезпечення евакуації згідно з вимогами ДБН В.2.2-43.

5.2 До холодильників допускається прибудовувати виробничі і адміністративно-побутові приміщення, які повинні відокремлюватися:

- для будівель I та II ступеня вогнестійкості – протипожежними стінами 1-го типу;
- для будівель III- IVa ступеня вогнестійкості – протипожежними стінами 3-го типу.

При цьому такі приміщення повинні мати евакуаційні виходи, які ведуть безпосередньо назовні згідно з ДБН В.1.1-7.

Вбудовані адміністративні та побутові приміщення слід проектувати відповідно до ДБН В.2.2-28.

5.3 Ступінь вогнестійкості холодильників залежно від категорії будівлі за вибухопожежною та пожежною небезпекою (далі - категорія), кількості поверхів будівлі та від площі поверху в межах протипожежного відсіку слід приймати згідно із таблицею 1.

Таблиця 1 – Ступінь вогнестійкості холодильників

Ступінь вогнестійкості будівлі	Категорія будівлі	Максимальна кількість поверхів будівлі	Максимальна площа поверху в межах протипожежного відсіку, $м^2$
I, II	В Д	6 6	10500 не обмежується
III	В Д	1 1	3500 5200
IIIа	В Д	1 1	7800 не обмежується
IIIб	В Д	1 1	7800 10500
IV	В Д	1 1	2200 3500
IVa	В Д	1 1	3500 5200
V	В Д	1 1	1200 2200

Примітка 1. Площу поверху в межах протипожежного відсіку визначають згідно із ДБН В.1.1-7.

Примітка 2. Допускається збільшувати площу протипожежного відсіку удвічі за наявності спринклерної системи пожежогасіння, що відповідає ДСТУ EN 12845, за винятком будівель IIIб, IV, IVa та V ступенів вогнестійкості.

Примітка 3. Категорію будівель та приміщень холодильників за вибухопожежною та пожежною небезпекою встановлюють відповідно до ДСТУ Б В.1.1-36.

Примітка 4. Холодильники ємністю 700 т та більше повинні бути не нижче II ступеня вогнестійкості, від 250 до 700 т – III ступеня вогнестійкості. Ємність холодильників IVa ступеня вогнестійкості повинна становити не більше ніж 2000 т, IIIа ступеня вогнестійкості – не більше ніж 5000 т (за винятком зберігання картоплі, овочів і фруктів).

5.4 При розміщенні в одній будівлі або приміщенні технологічних процесів з різною вибухопожежною та пожежною небезпекою слід передбачати заходи щодо попередження вибуху та поширення пожежі.

5.5 Приміщення категорій А та Б слід розміщувати біля зовнішніх стін будівлі та на верхніх поверхах. Розміщення приміщень категорій А та Б у цокольних, підвальних та підземних поверхах не допускається.

5.6 Приміщення категорій А, Б та В слід відокремлювати від інших приміщень та між собою протипожежними перешкодами, тип яких визначається залежно від нормованого класу вогнестійкості конструкції, але не нижче ніж перегородками 1-го типу (стінами 3-го типу) та перекриттями 3-го типу. У матеріалах зовнішніх стін таких приміщень слід використовувати негорючі матеріали.

5.7 У холодильниках блок зберігання (охолоджувані приміщення з транспортним коридором) слід відокремлювати від виробничого блоку та решти технічних приміщень протипожежною стіною (перекриттям) 1-го типу у будівлях I ступеня вогнестійкості, протипожежною стіною (перекриттям) 2-го типу у будівлях II, III та IIIб ступенів вогнестійкості, протипожежною стіною 3-го типу у будівлях IIIа, IV та IVа ступенів вогнестійкості.

5.8 Під час улаштування в протипожежних перешкодах прорізів слід передбачати комплекс заходів щодо запобігання поширенню пожежі та проникнення горючих газів, парів легкозаймистих і горючих рідин, пилу, здатних утворити вибухонебезпечні концентрації, в суміжні поверхи і приміщення з врахуванням вимог ДБН В.1.1-7.

5.9 У місцях прорізів у протипожежних перешкодах, що відокремлюють приміщення категорій А і Б від інших приміщень, слід передбачати тамбур-шлюзи 1-го типу з постійним підпором повітря. Рівень підпору повітря повинен знаходитися в межах від 20 Па до 30 Па при зачинених дверях. Улаштовувати загальний тамбур-шлюз для двох і більше приміщень не допускається.

5.10 Евакуаційні коридори слід відокремлювати від інших приміщень:

- для будівель I, II, III, IIIа та IIIб ступенів вогнестійкості протипожежними перегородками 1-го типу та перекриттями 3-го типу (для багатоповерхових холодильників);
- для будівель IV, IVа ступенів вогнестійкості протипожежними перегородками 2-го типу.

У будівлях категорії В (крім будівель V ступеня вогнестійкості) евакуаційні коридори слід розділяти через кожні 60 м протипожежними перегородками 2-го типу з дверима 3-го типу.

5.11 Перекриття над підземними, підвальними та цокольними поверхами повинні мати клас вогнестійкості не менше ніж REI 60 (для будівель I ступеня вогнестійкості) та REI 45 (для будівель інших ступенів вогнестійкості, за винятком будівель V ступеня вогнестійкості).

5.12 В приміщеннях категорій А та Б забороняється проектувати підвісні стелі. Конструктивні елементи підвісних стель, заповнення їх каркаса та ізоляція трубопроводів і повітроводів, розташованих над підвісними стелями, слід виконувати з негорючих матеріалів.

5.13 Конструкції закритих платформ і навісів, що примикають до будівель (за винятком будівель V ступеня вогнестійкості), слід приймати з негорючих матеріалів.

5.14 Для ізоляції холодильних камер слід використовувати матеріали групи горючості не нижче ніж Г1 для будівель холодильників I, II ступенів вогнестійкості та не нижче ніж Г2 для будівель холодильників III, IIIа, IIIб, IV, IVа ступенів вогнестійкості.

5.15 У будівлях I, II і III ступенів вогнестійкості теплоізоляція з матеріалів груп горючості Г1 та Г2 повинна розділятися протипожежними поясами на ділянки площею не більше ніж:

500 м^2- при застосуванні теплоізоляційних матеріалів групи горючості Г2;

1000 м^2 - при застосуванні теплоізоляційних матеріалів групи горючості Г1.

Протипожежні пояси повинні бути шириною не менше ніж 500 мм з негорючих теплоізоляційних матеріалів з коефіцієнтом теплопровідності не більше ніж 0,174 Вт/(м·°С) і водопоглинанням не більше ніж 5 % за об'ємом за 24 год.

Протипожежні пояси повинні щільно примикати до конструкцій. У них не допускається влаштування отворів і проходження комунікацій.

Теплоізоляція, яка виконана із матеріалів груп горючості Г1 та Г2 з боку приміщень, має бути захищена негорючим матеріалом.

5.16 Евакуаційні виходи не допускається передбачати через приміщення категорій А, Б та протипожежні тамбур-шлюзи при цих приміщеннях.

Допускається передбачати один евакуаційний вихід (без влаштування другого) через приміщення категорій А і Б з приміщень, які розташовані на тому ж поверсі та в яких розміщено інженерне обладнання для обслуговування таких приміщень категорій А і Б, і в яких виключено постійне перебування людей. При цьому відстань від найвіддаленішої точки таких приміщень з інженерним обладнанням до евакуаційного виходу з приміщень категорій А та Б не перевищує 25 м.

5.17 Допускається передбачати один евакуаційний вихід (без влаштування другого) за наступних умов:

а) з будь-якого поверху будівлі I, II ступенів вогнестійкості з кількістю надземних поверхів не більше чотирьох, з приміщеннями категорії Д при кількості працюючих в найчисленнішій зміні на кожному поверсі не більше п'яти і площі поверху не більше ніж 300 м^2;

б) з приміщення, розташованого на будь-якому поверсі (крім підземного, підвального та цокольного), якщо цей вихід веде до двох евакуаційних виходів з поверху, відстань від найвіддаленішого робочого місця до виходу з приміщення не перевищує 25 м і кількість працюючих в найчисленнішій зміні не перевищує:

5 осіб – в приміщенні категорій А, Б;

25 осіб – в приміщенні категорії В;

50 осіб – в приміщенні категорій Д;

в) з одноповерхових будівель площею не більше ніж 108 м^2. При цьому кількість працюючих в найчисленнішій зміні не повинна перевищувати 25 осіб. У зазначених будівлях слід передбачати 25% вікон, що відкриваються назовні без захисних сіток і решіток.

5.18 В якості другого евакуаційного виходу із другого та вищих поверхів допускається приймати сходи типу С3, якщо кількість працюючих на кожному поверсі (крім першого) в найчисленнішій зміні не перевищує:

15 осіб - в будівлях з приміщеннями будь-якої категорії;

50 осіб - в двоповерхових будівлях з приміщеннями категорії В;

100 осіб - категорій Д.

5.19 З підвалів і цокольних поверхів площею понад 300 м^2, слід передбачати не менше двох евакуаційних виходів. Евакуаційні виходи з підвалів з приміщеннями категорій Д допускається проектувати в приміщення зазначеної категорії, що розташовані на першому поверсі. Евакуаційні виходи з підвалів з приміщеннями категорій В слід передбачати назовні безпосередньо або по відокремленим сходовим кліткам згідно із 7.2.1 ДБН В.1.1-7.

Відстань від найвіддаленішого робочого місця до найближчого евакуаційного виходу з приміщення не повинна перевищувати значень, наведених в таблиці 2, за винятком 5.20. При проміжних значеннях об'єму приміщень відстані визначаються лінійною інтерполяцією.

5.20 Відстані в таблиці 2 встановлені для приміщень висотою до 6 м (для одноповерхових будівель висота приймається до низу несучих конструкцій покриття). При висоті приміщень

більше 6 м відстані дозволяється збільшувати: при висоті приміщення 12 м - на 20%, 18 м - на 30%, 24 м - на 40%. При проміжних значеннях висоти приміщень збільшення відстаней визначається лінійною інтерполяцією. При цьому значення відстані від найвіддаленішого робочого місця до найближчого евакуаційного виходу повинно бути не більше ніж 140 м для приміщень категорій А, Б; 240 м - для приміщень категорії В.

Таблиця 2 – Відстані до найближчого евакуаційного виходу

Об'єм приміщення, тис.м^3	Категорія приміщення	Ступінь вогнестійкості будівлі	Відстань, м, при щільності людського потоку в загальному проході, осіб/м^2		
			до 1	понад 1 до 3	понад 3 до 5
До 15	А, Б	I, II, IIIа	40	25	15
	В	I, II, IIIа,	100	60	40
		IIIб, IV,	70	40	30
		V	50	30	20
30	А, Б	I, II, IIIа	60	35	25
	В	I, II, III, IIIа,	145	85	60
		IIIб, IV	100	60	40
40	А, Б	I, II, IIIа	80	50	35
	В	I, II, III, IIIа	160	95	65
		IIIб, IV	110	65	45
50	А, Б	I, II, IIIа	120	70	50
	В	I, II, III, IIIа	180	105	75
60 та більше	А, Б	I, II, IIIа	140	85	60
60	В	I, II, III, IIIа	200	110	85
80 та більше	В	I, II, III, IIIа	240	140	100
Незалежно від об'єму	Д	I, II, III, IIIа	не обмежується		
		IIIб, IV	160	95	65
		V	120	70	50
Примітка. Щільність людського потоку визначається згідно із ДСТУ 8828.					

5.21 Відстань по коридору від дверей найвіддаленішого приміщення до найближчого виходу назовні або в сходову клітку не повинна перевищувати значень, наведених у таблиці 3. Щільність людського потоку в коридорі визначається як відношення площі горизонтальної проекції всіх людей, що евакуюються із приміщень в коридор, до площі цього коридору, при цьому розрахункова ширина коридору приймається з урахуванням вимог ДБН В.1.1-7.

5.22 Ширину евакуаційного виходу з приміщень слід приймати в залежності від загальної кількості людей, що евакуюються через цей вихід, і кількості людей на 1 м ширини виходу, встановленого в таблиці 4, але не менше ніж 0,8 м, а за наявності в числі працюючих маломобільних груп – 0,9 м.

Кількість людей на 1 м ширини евакуаційного виходу, встановлених в таблиці 4, з приміщень заввишки більше ніж 6 м допускається збільшувати: при висоті приміщення 12 м - на 20%, 18 м - на 30%, 24 м - на 40%; при проміжних значеннях висоти приміщень збільшення кількості людей на 1 м ширини виходу визначається інтерполяцією.

Таблиця 3 – Відстань по коридору від дверей найвіддаленішого приміщення до найближчого виходу назовні або в сходову клітку

Розташування виходу	Категорія приміщення	Ступінь вогнестійкості будівлі	Відстань по коридору, м, до виходу назовні або в найближчу сходову клітку при щільності людського потоку в коридорі, осіб/м^2			
			до 2	понад 2 до 3	понад 3 до 4	понад 4 до 5
Між двома виходами назовні або сходовими клітками	А, Б	I, II, IIIа	60	50	40	35
	В	I, II, IIIа, IIIб, IV, V	120	95	80	65
			85	65	55	45
			60	50	40	35
	Д	I, II, III, IIIа IIIб, IV V	180	140	120	100
			125	100	85	70
			90	70	60	50
У тупиковий коридор	Незалежно від категорії	I, II, III, IIIа IIIб, IV V	30	25	20	15
			20	15	15	10
			15	10	10	8

5.23 Ширину евакуаційного виходу з коридору назовні або в сходову клітку слід приймати в залежності від загальної кількості людей, що евакуюються через цей вихід, і кількості людей на 1 м ширини виходу, встановленого в таблиці 5, але не менше ніж 0,8 м, а за наявності в числі працюючих маломобільних груп – не менше ніж 0,9 м.

5.24 Ширину маршу сходів слід приймати не менше розрахункової ширини евакуаційного виходу з поверху з найширшими дверима в сходову клітку, але не менше ніж 1 м. Ширину проходів і сходів до одиночних робочих місць допускається приймати 0,7 м.

За наявності в числі працюючих маломобільних груп ширину маршу сходів слід приймати не менше ніж 1,35 м.

5.25 Ширина евакуаційного шляху по коридору повинна становити не менше ніж 2 м. Забороняється влаштовувати на евакуаційних шляхах тупикові частини, що перевищують 25 м.

Таблиця 4 – Кількість людей на 1 м ширини евакуаційного виходу

Об'єм приміщення, тис.м^3	Категорія приміщення	Ступінь вогнестійкості будівлі	Кількість людей на 1 м ширини евакуаційного виходу (дверей), осіб
15	А, Б	I, II, IIIа	45
	В	I, II, III, IIIа	110
		IIIб, IV	75
		V	55
30	А, Б	I, II, IIIа	65
	В	I, II, III, IIIа	155
		IIIб, IV	110
40	А, Б	I, II, IIIа	85
	В	I, II, III, IIIа	175
		IIIб, IV	120

Кінець таблиці 4

Об'єм приміщення, тис.м^3	Категорія приміщення	Ступінь вогнестійкості будівлі	Кількість людей на 1 м ширини евакуаційного виходу (дверей), осіб
50	А, Б	I, II, IIIа	130
	В	I, II, III, IIIа	195
		IIIб	135
60 та більше	А, Б	I, II, IIIа	150
60	В	I, II, III, IIIа	220
		IIIб	155
80 та більше	В	I, II, III, IIIа	260
Незалежно від об'єму	Д	I, II, III, IIIа	260
		IIIб, IV	180
		V	130

Таблиця 5– Ширина евакуаційного виходу з коридору назовні або в сходову клітку

Категорія приміщення	Ступінь вогнестійкості будівлі	Кількість людей на 1 м ширини евакуаційного виходу з коридору, осіб
А, Б	I, II, IIIа	85
В	I, II, III, IIIа	175
	IIIб, IV	120
	V	85
Д	I, II, III, IIIа	260
	IIIб, IV	180
	V	130

5.26 Із будівель холодильників допускається влаштовувати один з евакуаційних виходів на вантажну платформу безпосередньо з сходової клітки або через транспортний коридор; при цьому на автомобільній платформі слід влаштовувати огороджені і обладнані поручнями спуски (сходи) навпроти виходів зі сходових кліток, а на залізничній платформі виділяти пішохідні зони шириною не менше ніж 1 м, що ведуть до виходу і оснащені знаками безпеки.

Закрита вантажна платформа повинна мати не менше двох виходів назовні.

5.27 Двері і ворота з електричним або пневматичним приводом механізмів відкривання і закривання повинні бути забезпечені пристроями їх відкривання вручну.

У воротах, призначених для евакуації людей, слід передбачати хвіртки без порогів або з порогами висотою не більше ніж 100 мм.

5.28 На шляхах евакуації використовують будівельні матеріали із показниками, які відповідають вимогам за показниками пожежної небезпеки згідно з ДБН В.1.1-7.

5.29 Автоматичною системою пожежної сигналізації оснащуються усі приміщення (окрім душових, вмивальних та санітарних вузлів), у тому числі холодильні камери категорії В та холодильні камери, призначені для зберігання горючої продукції та негорючої продукції в горючій упаковці.

5.30 Приміщення машинних і апаратних відділень холодильних установок, які

використовують токсичні та (або) легкозаймисті холодоагенти слід оснащувати сигналізаторами концентрації парів газу. Сигнал від спрацювання сигналізатора концентрації парів газу повинен давати команду на запуск вентиляторів системи аварійної вентиляції цього приміщення.

5.31 Автоматичною системою пожежогасіння оснащуються:

- підвальні приміщення площею понад 700 м^2;
- приміщення машинних і апаратних відділень холодильних установок;
- холодильні камери категорії В та холодильні камери призначені для зберігання горючої продукції та негорючої продукції в горючій упаковці площею більше ніж 1000 м^2;
- холодильні камери категорії В та холодильні камери призначені для зберігання горючої продукції та негорючої продукції в горючій упаковці з висотним стелажним зберіганням (висотою стелажів 5,5 м та більше) незалежно від площі.

Допускається оснащувати холодильні камери автоматичною системою флегматизації (пригнічення кисню).

5.32 Холодильники слід оснащувати протипожежним водопостачанням для внутрішнього пожежогасіння згідно із ДБН В.2.5-64 та зовнішнього пожежогасіння згідно із ДБН В.2.5-74.

5.33 Протипожежне водопостачання для внутрішнього пожежогасіння в охолоджувальній частині будівель холодильників (холодильні камери з транспортним коридором) не передбачають.

Розрахункові витрати води для протипожежного водопостачання на зовнішнє пожежогасіння слід приймати як для будівель категорії В.

5.34 Холодильники слід обладнувати аварійним освітленням та показниками напрямку евакуації згідно з ДБН В.2.5-56 та ДБН В.2.5-23. Над дверима іззовні холодильних камер слід передбачати світлове табло «людина в камері", яке вмикається автоматично під час вмикання освітлення в камері та в ручному режимі вимикачем, який розташовують біля входу до камери.

5.35 Систему протидимного захисту слід передбачати відповідно до вимог ДБН В.2.5-56. Холодильні камери системами протидимного захисту не обладнуються.

5.36 Підвальні приміщення оснащуються системою димовидалення із природним спонуканням, якщо ширина кожної частини такого приміщення (рахуючи від зовнішньої стіни), не перевищує 30 м. У зазначених приміщеннях передбачені вікна шириною не менше ніж 0,75 м і висотою не менше ніж 1,2 м. Сумарна площа вікон прийнята не менше ніж 0,2 % площі підлоги приміщень. У приміщеннях площею більше ніж 1000 м^2 слід передбачати не менше двох вікон.

5.37 Підвальні приміщення, які розташовані не біля зовнішніх стін, оснащуються примусовою системою димовидалення.

5.38 Приміщення машинних і апаратних відділень холодильних установок, які використовують токсичні та (або) горючі холодоагенти, слід оснащувати аварійною системою вентиляції.

5.39 Вентилятори і електродвигуни для витяжної аварійної вентиляції приміщень машинних і апаратних відділень холодильних установок, які використовують токсичні та (або) горючі холодоагенти, необхідно передбачати у вибухонебезпечному виконанні.

5.40 Будівлі холодильників та приміщення категорії А та Б повинні буди оснащені легкоскидними конструкціями. Необхідна площа легкоскидних конструкцій визначається розрахунком. За відсутності розрахункових даних площа легкоскидних конструкцій повинна становити не менше ніж 0,05 м^2 на 1 м^3 – для категорії А та 0,03 м^2 на 1 м^3 – для категорії Б.

5.41 Приміщення машинних і апаратних відділень холодильних установок, які

використовують токсичні холодоагенти, слід розміщувати в окремих одноповерхових безпідвальних будівлях I, II або IIIа ступенів вогнестійкості або прибудовах до будівель холодильників, які відокремлені протипожежними стінами 1-го типу.

5.42 Приміщення машинних і апаратних відділень холодильних установок, які використовують горючі холодоагенти, слід розміщувати на першому поверсі будівель холодильників, відокремлюючи їх від інших приміщень протипожежними перегородками 1-го та перекриттями 3-го типів (за винятком будівель V ступеня вогнестійкості). При цьому приміщення машинних і апаратних відділень холодильних установок, які використовують легкозаймисті холодоагенти слід розміщувати біля зовнішніх стін будівель.

5.43 Над приміщеннями машинних і апаратних відділень холодильних установок, які використовують токсичні та(або) легкозаймисті холодоагенти, забороняється розташовувати приміщення з постійними робочими місцями, а також адміністративні та побутові приміщення.

5.44 Не допускається заглиблення підлоги машинного (апаратного) відділення холодильних установок, які використовують токсичні та(або) горючі холодоагенти нижче запланованої позначки території.

5.45 У приміщеннях машинних і апаратних відділень холодильних установок допускається влаштування відкритого приямку глибиною до 2,5 м для установки апаратів і насосів. Приямок повинен мати не менше двох сходів, а при глибині приямку більше ніж 2 м - вихід безпосередньо назовні.

5.46 Приміщення машинних відділень холодильних установок, які використовують токсичні та(або) горючі холодоагенти, повинні мати не менше двох виходів, один з яких безпосередньо назовні. Допускається влаштування одного з виходів через тамбур-шлюз (з постійним підпором повітря від 20 Па до 30 Па) в коридор підсобно-побутових приміщень машинного відділення.

6 ТЕПЛОТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ДО ОГОРОДЖУВАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ

6.1 Будівлі холодильників, їх системи опалення, охолодження, освітлення та вентиляції мають бути запроектовані так, щоб забезпечувалось виконання основної вимоги з економії енергії і енергоефективності згідно з ДБН В.1.2-11.

6.2 Огороджувальними конструкціями холодильників є зовнішні огороджувальні конструкції і внутрішні огороджувальні конструкції, що розділяють приміщення з різними проектними температурними умовами експлуатації. Вибір теплотехнічних показників огороджувальних конструкцій здійснюють в залежності від розрахункових значень температури зовнішнього повітря, сумарної (прямої і розсіяної) сонячної радіації, яка надходить на відповідні огороджувальні конструкції, швидкості вітру, що приймаються у відповідності до ДСТУ-Н Б В.1.1-27, проектних значень температур у приміщеннях, що охолоджуються.

6.3 Сумарний вплив температури зовнішнього повітря і сонячної радіації оцінюється еквівалентною температурою зовнішнього повітря (вимірюється у °С), яка визначається згідно з ДСТУ Б В.2.6-189. Для розрахунку теплоізоляційної оболонки блоку зберігання слід використовувати дані за липень.

6.4 Мінімальну товщину теплоізоляційного шару огороджувальних конструкцій охолоджувальних камер споруд холодильників слід приймати так, щоб тепловий потік g, Вт/м^2, що обумовлений різницею температур між внутрішнім та зовнішнім середовищами, відповідав вимогам:

$$g \leq 8{,}5 \text{ Вт/м}^2 . \qquad (6.1)$$

6.5 Мінімально допустиме значення приведеного опору теплопередачі зовнішніх огороджувальних конструкцій, R_{qmin}, м^2·К/Вт, приміщень, що не відносяться до охолоджувальних

приміщень холодильників, визначають відповідно до ДБН В.2.6-31 і порівнюють з приведеним опором теплопередачі $R_{\Sigma пр}$, м^2·К/Вт, огороджувальної конструкції, що розраховують за ДСТУ Б В.2.6-189.

6.6 Для зовнішніх огороджувальних конструкцій споруд холодильників, що опалюються та/або охолоджуються, і внутрішніх конструкцій, що розділяють приміщення, температура повітря в яких відрізняється на 4 °С та більше, обов'язкове виконання санітарно-гігієнічних умов відповідно до ДБН В.2.6-31.

6.7 Вологістний стан огороджувальних конструкцій споруд холодильників та охолоджувальних камер повинен відповідати вимогам згідно з ДСТУ-Н Б В.2.6-192. При цьому допустиме за теплоізоляційними характеристиками збільшення вологості матеріалу $\Delta w_д$, % за масою, в конструкції приймають згідно з ДБН В.2.6-31.

6.8 Розрахункові значення теплофізичних характеристик матеріалів огороджувальних конструкцій приймають згідно з ДСТУ Б В.2.6-189 або встановлюють експериментально згідно з ДСТУ Б В.2.7-182.

6.9 Проектування огороджувальних конструкцій покриттів споруд здійснюють відповідно до положень ДБН В.2.6-220.

6.10 Проектування теплоізоляційної оболонки споруд холодильників потрібно виконувати із застосуванням теплоізоляційних матеріалів з терміном ефективної експлуатації, відповідно до вимог ДСТУ Б В.2.6-189 згідно з методикою за ДСТУ Б В.2.7-182.

7 ІНЖЕНЕРНЕ УСТАТКОВАННЯ

7.1 Водопостачання та каналізація

7.1.1 У холодильниках потрібно передбачати господарсько-питне та протипожежне водопостачання, каналізацію та водостоки.

7.1.2 Системи водопостачання та каналізації, у тому числі системи протипожежного водопостачання холодильників, потрібно проектувати з дотриманням вимог ДБН В.1.1-7, ДБН В.2.5-56, ДБН В.2.5-64,ДБН В.2.5-74, ДБН В.2.5-75. Проектування водовідведення потрібно виконувати відповідно до ДБН В.2.6-220.

7.1.3 Трубопроводи водостоків потрібно розраховувати на внутрішній тиск від гідростатичного напору у разі їх засмічення чи обледеніння.

7.2 Опалення, вентиляція, кондиціонування

7.2.1 Температуру, відносну вологість та швидкість руху повітря у блоці зберігання потрібно приймати відповідно до вимог технології зберігання.

7.2.2 У приміщеннях, щодо яких вимогами технологічного проектування температуру внутрішнього повітря не нормовано, опалення допускається не передбачати. У цьому разі за наявності системи водяного пожежогасіння необхідно забезпечити її функціонування.

7.2.3 У опалюваних приміщеннях холодильників опалення потрібно передбачати, як правило, повітряне або повітряне, суміщене з місцевими нагрівальними приладами.

7.2.4 У приміщеннях холодильників із кондиціонуванням повітря потрібно передбачати повітряні або повітряно-теплові завіси біля зовнішніх дверей, воріт і технологічних отворів згідно з 7.7 ДБН В.2.5-67. В опалюваних приміщеннях вказані завіси потрібно передбачати згідно з технологічними вимогами.

7.2.5 У приміщеннях холодильників, у повітряне середовище яких можливе виділення шкідливих речовин у концентраціях, що перевищують гранично допустимі санітарні норми або виділення різких і неприємних запахів, потрібно передбачати вентиляцію відповідно до вимог ДБН В.2.5-67. В інших приміщеннях, за винятком блоку зберігання, потрібно передбачати природну загальнообмінну вентиляцію, що забезпечує одноразовий повітрообмін за 1 год.

7.3 Електропостачання, електроустаткування та електроосвітлення

7.3.1 Електроустаткування у холодильниках потрібно передбачати згідно з ПУЕ та ДСТУ Б В.2.5-82.

7.3.2 Електричні проводи та кабелі мають бути стійкими до поширення полум’я, до того ж:

а) поодиноко прокладені ізольовані проводи та кабелі мають належати до класу стійких до поширення полум'я згідно з 4.1 ДСТУ 4809;

б) кабелі та проводи, прокладені у пучках (два та більше кабелів та/або проводів, якщо вони не відокремлені один від одного протипожежними перегородками та відстань між ними складає менше ніж 225 мм по горизонталі та 300 мм по вертикалі), мають належати до класу стійких до поширення полум'я згідно з 4.2 ДСТУ 4809.

Ця вимога не поширюється на пучки кабелів і проводів, для яких достатнім є відповідність до вимог 7.3.2 а):

1) протяжність яких складає 1,5 м і та менше;

2) що входять до складу системи проводки, прокладеної шляхом замонолічування у будівельну конструкцію чи в борознах стін, перегородок, перекриттів під штукатуркою;

3) які прокладено в сталевих системах жорстких кабельних трубопроводів та сталевих системах кабельних коробів без перфорації, внутрішній переріз яких не перевищує 710 мм^2.

7.3.3 У холодильниках потрібно передбачати такі види освітлення:

- **робоче** – у всіх приміщеннях;
- **евакуаційне**– у складських приміщеннях, коридорах, вестибюлях, сходових клітках, роздягальнях;
- **аварійне** – в електрощитових, теплопунктах, місцях розміщення первинних засобів пожежогасіння;
- **ремонтне** – у технічному підпіллі та теплових пунктах.

7.3.4 Захист від блискавки слід виконувати відповідно до ДБН В.2.2-43.

Ключові слова: холодильники, пожежна безпека,блок зберігання, рампа, платформа.

****
Коректор – В.Князєва
Комп'ютерна верстка – В.Чукашкіна
Формат 60х84 1/8. Папір офсетний. Гарнітура "Agial"
Друк офсетний.
Державне підприємство "Укрархбудінформ".
вул. М. Кривоноса, 2А, м. Київ-37, 03037, Україна.
Тел. +38(067)8848879
E-mail:uabi90@ukr.net
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного реєстру видавців
ДК № 690 від 27.11.2001 р.